

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-67335

(43)公開日 平成5年(1993)3月19日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/00	Y	9195-5D		
11/10	Z	9075-5D		
19/12	M	6255-5D		
20/12		9074-5D		
// G 1 1 B 7/14		8947-5D		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-254264

(22)出願日 平成3年(1991)9月6日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 服部 俊康

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所小田原工場内

(72)発明者 重松 和男

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所小田原工場内

(74)代理人 弁理士 武 顕次郎

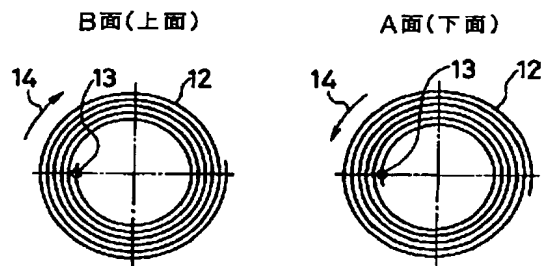
(54)【発明の名称】 光ディスク装置

(57)【要約】

【目的】 表裏逆フォーマット(逆スパイラル)光ディスク(2層型光磁気ディスクを含む)と表裏同一フォーマット(同スパイラル)光ディスクの識別、及びディスクの表裏の識別を行うことで、装着されたディスクの表裏挿入方向及びディスクの識別に合わせて、ディスクの回転方向及び記録再生回路を自動的に切り換える。

【構成】 図は表裏(B/A)逆スパイラル(12)のディスクを各記録面側から見た状態を示し、上から見ると回転方向14は同一で、トラック始点13から両面に同時に記録再生できる。このディスクと、従来の片面ずつ裏返して記録再生するディスク(同スパイラルディスク)とを同一装置で再生できるようにするため、ディスク又はカートリッジに識別マークを入れる。また、2層型の逆スパイラル記録では、初期磁化及び記録磁化方向を表裏で逆極性とする。

【図2】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表裏に逆方向の記録トラックフォーマットの記録面を持つ第1の光ディスク記録媒体を用い、両記録面を同時に記録再生する1組の光ヘッドを有する光ディスク装置において、片面に記録面を持つ第2の光ディスク記録媒体または表裏に同方向の記録トラックフォーマットの記録面を持つ第3の光ディスク記録媒体を使用し、各光ディスク記録媒体はそれぞれ表裏を識別する表裏識別マークを備えると共に、いずれかの光ディスク記録媒体に前記第3の光ディスク記録媒体と前記第1または第2の光ディスクの記録媒体を識別する媒体識別マークを備え、使用時に、前記表裏識別マーク及び前記媒体識別マークを検出することにより当該光ディスクの表裏挿入状態及び記録トラックフォーマットに合わせてディスク駆動部及び記録再生部を切り換えるように構成したことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 表裏に逆方向の記録トラックフォーマットの記録面を持つ2層型の光強度変調方式の光磁気ディスク記録媒体を用い、両記録面に同時に信号を記録する1組の光磁気ヘッドを有する光ディスク装置において、前記光磁気ヘッドは、表裏両記録面にそれぞれ信号を記録する個別の記録ヘッドと、表裏両記録面に共通して一方向の初磁化磁界を与える単一の初期化マグネットとを含み、前記初磁化の方向及び記録信号の極性を表裏の記録面で各面からみて逆向きに設定したことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項3】 前記光ディスク装置は、前記表裏に逆方向の記録トラックフォーマットの記録面を持ち初磁化方向及び記録信号の極性を表裏の記録面で各面からみて逆向きとした2層型の光強度変調方式の第1の光磁気ディスク記録媒体のほかに、片面に記録面を持つ2層型の光強度変調方式の第2の光磁気ディスク記録媒体、または表裏に同方向の記録トラックフォーマットの記録面を持ち初磁化方向及び記録信号の極性が表裏の記録面で各面からみて同じ向きの第3の光磁気ディスク記録媒体を使用することができるようになっており、前記第1～第3の光磁気ディスク記録媒体はそれぞれ表裏を識別する表裏識別マークを備えると共に、いずれかの光ディスク記録媒体に前記第3の光磁気ディスク記録媒体と前記第1または第2の光磁気ディスクを識別する媒体識別マークを備え、使用時に、前記表裏識別マーク及び媒体識別マークを検出することにより、当該光磁気ディスクの表裏挿入状態、記録トラックフォーマット及び記録信号の極性に合わせてディスク駆動部及び記録再生部を切り換えるように構成したことを特徴とする請求項2記載の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、表裏両面に情報が記録再生可能な光ディスクを用いる光ディスク装置に係り、

特に表裏両面に同時に記録再生可能な光ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の光ディスク装置は、例えば特開平2-281424号公報（以下「文献1」という）に記載の如く光ヘッドがディスクの片側にのみ実装されているものが一般的であり、光ディスクの裏面に記録・再生する場合は一旦ディスクを装置の外に出し裏返す（反転させる）必要があった。また、例えば特開昭63-244315号公報（以下「文献2」という）に記載の如く、ディスクの両側にヘッドを設け、光ディスクを装置に取付けたままで両面の記録再生を行うものも知られているが、この例においても表面の記録再生が終って裏面をアクセスする場合は、ディスクの回転を止め逆方向に回転させる必要があった。

【0003】また、例えば特開昭59-38948号公報（以下「文献3」という）に記載されているように、表裏のトラックのスパイラル形状を逆向きとしたものの知られている。

【0004】更に、近年、例えば「日経エレクトロニクス、第506号、1990年8月6日」（第173頁～第180頁）（以下「文献4」という）に記載されているように、比較的キュリー点温度が高く保持力が低い補助層と比較的キュリー点温度が低く保持力が高い記録層とが積層された光磁気記録媒体を用い、該記録媒体を初期化（初期消去）する際には、初期化磁石を用い記録媒体面に垂直な第1の方向例えば補助層から記録層に向かう方向に両層の保持力の間の強さの磁界を与えることにより、補助層を第1の方向に一樣に磁化し、記録媒体にデータを記録する際には、前記第1の磁化方向とは逆向きに比較的低いバイアス磁界を与えるバイアス磁石を用いると共に、データで高低2レベル光に変調され、低レベル光で記録層をキュリー点よりも高く加熱し補助層をキュリー点以下に加熱するレーザ光を用い、補助層の磁化を低レベル光で保持し高レベル光で反転し、媒体の冷却時に2層間に働く交換結合力により記録層が補助層の磁化方向に転写されるようにした光強度変調方式による2層膜型光磁気記録方式が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記文献1または2の従来技術では光ディスクを、その片側の面からしか記録再生できず、他側の面を記録再生するには、ディスクを取出して入れ直すかまたはモータを逆回転させる動作が必要で、上位の装置から見た場合、ディスク両面を同時に記録再生できないため両面の持つ容量（片面の2倍）が活かせず又上位装置への転送速度も低いものとなっていた。また、文献2や3の従来技術の装置において、当該装置で記録したディスクをその装置に裏返して挿入した場合はディスク面の表裏を識別する情報信号があるので問題ないが、文献1や文献2の装置で記録したディス

クを文献3の装置により記録再生しようとする場合は、表裏の識別や渦巻き方向、または記録方向（回転方向）の識別ができず、このため、文献1や文献2で記録したものを文献3の装置で記録再生することはできなかった。

【0006】しかし、上記文献1～3のいずれにも、このような装置間での記録再生を可能にしようとすることは何も考慮されていなかった。

【0007】また、文献4による2層膜を持つ光強度変調方式の光磁気記録方式において、両面記録方式を適用しようとすると、両面の補助層を初期化させる必要があり、ディスクの両面に光ヘッドを持たせるだけでなく、初期化及び記録マグネットの実装及び磁化方向も考慮する必要がある。

【0008】従って、本発明の目的は上記問題点を解決し、上位装置より見た場合ディスクの両面の容量が活かせ、転送速度も上げられるようディスクの表裏面を同時に記録または再生できる装置を得ると共に、この装置で従来の片面ずつ記録再生するディスクも再生できるようにした光ディスク装置を提供することにある。

【0009】本発明の他の目的は、2層型の光強度変調方式の光磁気ディスク記録媒体を用いた光ディスク装置において、表裏に別々の記録ヘッドと表裏に共通の初期磁化ヘッド（初期化マグネット）により、表裏に同時に情報を記録することを可能とした光ディスク装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、表裏に逆方向の記録トラックフォーマットの記録面を持つ第1の光ディスク記録媒体を用い、両記録面を同時に記録再生する1組の光ヘッドを有する光ディスク装置において、片面に記録面を持つ第2の光ディスク記録媒体または表裏に同方向の記録トラックフォーマットの記録面を持つ第3の光ディスク記録媒体を使用し、各光ディスク記録媒体はそれぞれ表裏を識別する表裏識別マークを備え、とくに、いずれかの光ディスク記録媒体に前記第3の光ディスク記録媒体と前記第1または第2の光ディスクの記録媒体を識別する媒体識別マークを備え、使用時に、前記表裏識別マーク及び前記媒体識別マークを検出することにより当該光ディスクの表裏挿入状態及び記録トラックフォーマット（を判別しこの挿入状態及びフォーマット）に合わせてディスク駆動部及び記録再生部を切り換えるように構成する。ここで、「記録トラックフォーマット」とは、同心円状トラックの場合、そのトラックの記録方向すなわちヘッドのディスクに対する相対回転方向をいい、スパイラルトラックの場合は更にスパイラルの方向も含んでいる。また、「表裏に逆方向」、「表裏に同方向」は、表面の記録面は表面側から、裏面の記録面は裏面側から、それぞれ見た方向を示す。

【0011】また、表裏に逆方向の記録トラックフォーマットの記録面を持つ2層型の光強度変調方式の光磁気ディスク記録媒体を用い、両記録面に同時に信号を記録する1組の光磁気ヘッドを有する光ディスク装置において、前記光磁気ヘッドは、表裏両記録面にそれぞれ信号を記録する個別の記録ヘッドと、表裏両記録面に共通して一方の初期磁化磁界を与える単一の初期化マグネットとを含み、前記初期磁化の方向及び記録信号の極性を表裏の記録面で各面からみて逆向きに設定する。更に、前記光ディスク装置は、前記表裏に逆方向の記録トラックフォーマットの記録面を持ち初期磁化方向及び記録信号の極性を表裏の記録面で各面からみて逆向きとした2層型の光強度変調方式の第1の光磁気ディスク記録媒体のほかに、片面に記録面を持つ2層型の光強度変調方式の第2の光磁気ディスク記録媒体、または表裏に同方向の記録トラックフォーマットの記録面を持ち初期磁化方向及び記録信号の極性が表裏の記録面で各面からみて同じ向きの第3の光磁気ディスク記録媒体を使用することができるようになっており、前記第1～第3の光磁気ディスク記録媒体はそれぞれ表裏を識別する表裏識別マークを備え、とくに、いずれかの光ディスク記録媒体に前記第3の光磁気ディスク記録媒体と前記第1または第2の光磁気ディスクを識別する媒体識別マークを備え、使用時に、前記表裏識別マーク及び媒体識別マークを検出することにより、当該光磁気ディスクの表裏挿入状態、記録トラックフォーマット、初期磁化の方向及び記録信号の極性（を判別し、この挿入状態、フォーマット、初期磁化方向、及び極性）に合わせてディスク駆動部及び記録再生部を切り換えるように構成する。この場合、従来のディスク表裏識別手段と、ディスク記録媒体の媒体識別手段とを組合わせてもよいが、その代りに、ディスク記録媒体に記録磁化方向または初期磁化方向を示す信号を表裏各面について入れておけば、表裏両面の各記録磁化方向または初期磁化方向を検出するだけで、表裏の識別、及び第3の光磁気記録媒体とそれ以外の光磁気記録媒体の識別をすることもできる。

【0012】

【作用】上記構成に基づく作用を説明する。

【0013】本発明によれば、光ディスク表裏面の記録トラックフォーマットが逆方向となっているため、光ディスクが一方に回転しているとき、表裏面共に光ディスク装置上では同一フォーマットと見え同時に記録再生ができる。また、光ディスクまたはカートリッジに第1、第2、または第3の形式の光ディスクのいずれであるかを識別する機能と、各形式の光ディスクの表裏を識別する機能を設けたので、これを検出して、第3の形式の光ディスクを、それに適合したディスク回転方向及び記録再生手段に自動的に切り換えて、共に再生することが可能となる。

【0014】また、いずれの形式の光ディスクでディス

クを記録時と再生時に表裏を逆にして挿入した場合でも、それに合った正しいディスクの回転方向及び記録再生回路を判別して自動的に切り換えることによって、如何なる場合でも、ディスクを入れかえることなく記録再生できる。

【0015】また、2層膜片光強度変調方式の光磁気ディスク記録媒体を使用する場合、本発明によれば、表裏両面に共通して一方向の初磁化磁界を与える単一の初期化マグネットを設けると共に、記録信号の極性を表裏で逆極性に設定したので、簡単な構成により、表裏で同時に信号を記録することが実現できる。この場合、初期磁化方向をディスクフォーマットに入れることによりディスクロード時ディスクの種別（表裏逆方向記録フォーマットで初磁化方向及び記録磁化方向が表裏で逆のものと、表裏同一方向記録フォーマットで初磁化方向及び記録磁化方向が表裏で同一のもの、または、1つの記録フォーマットで一面しか記録面がないもの）、及び、表裏の挿入状態を判定でき、それに応じてディスクの回転方向、信号の極性、再生回路を自動的に切り換え、いかなる条件においても記録再生できる。

【0016】

【実施例】以下に本発明の実施例を図面により説明する。

【0017】図1は、本発明の一実施例の光ディスク装置の横断面図で、記録再生位置にディスク4がセットされた状態を示す。光ディスク装置1は、ディスク4の表裏両側に各々ある光学ヘッド2と3、ディスク4の駆動用モータ9、ディスク（カートリッジ）の保持・ローディング機構、上側面ヘッド2のローディング機構10、カートリッジ識別センサ6、光学ヘッドの支持ベース11、及び制御回路8により構成される。通常5インチISO規格の光ディスク4はカートリッジ5に入り使用される。

【0018】次に動作を説明する。ディスク4の収納されたカートリッジ5はオペレータにより光ディスク装置1に入れられる。カートリッジ5がローディング機構のホルダ7に入ったことが検出されると、ローディング機構7は記録再生位置へ下降する。この動作と同期して上側ヘッド2はローディング機構10により下降する。カートリッジ5が所定の位置にセットされたことが検出されると、ローディング機構は停止する。この時上下の光学ヘッド2、3は各々ディスク4に対し位置決めされる。ローディング機構7、10が停止すると、モータ9は上から見て時計方向（以下cwと略す。）に回転する。所定の回転数に達したことが検出されると、光学ヘッド2、3のレーザが発光し記録再生可能となる。

【0019】図2にこのディスク4のトラックフォーマット（記録溝）12を示す。本例では下側の面（以下説明上この面をA面とする）をこの面側（下側）からみて右回り（時計回り）のフォーマットとしてある。5イン

チのディスクの場合0トラックは内周側で、ディスクの回転方向14が左回り（反時計回り）となるので、光スポット1・3はトラックの先頭（内周）からアクセス可能となる。上側の面（以下B面とする）の場合フォーマット12がこの面側からみて左回りとなっておりディスクの回転方向14が右回りとなるので、A面同様光スポット1・3はトラックの先頭（内周）からアクセス可能となる。本実施例では、上下の両光ヘッド2、3は各々独立にアクセスできるので、両面同時に記録再生でき、片側ヘッドの装置（記録面は表裏2面あっても、連続し転送できる容量は片側の面の分しかない。）に比べ上位装置から見たオンライン上の記録容量が2倍となり転送速度も向上する。

【0020】図示の例ではフォーマット12は渦巻き状としたが、同心円状の場合でも上下面の記録フォーマット（記録方向）を逆にすればよい。

【0021】次に、片側にヘッドを持つ装置でA/B両面記録した。現状のISO（国際標準化機関）フォーマットの光ディスクが入った場合の説明をする。図3に現状のISO規格のカートリッジ5の外観を示す。カートリッジ5にはカートリッジの識別をするマークとして例えば穴15、15aが開いている。このマーク15、15aは、従来のISO規格では、（1）光磁気ディスクのような書き替え可能ディスクか書き替えできないディスクか、（2）両面記録面をもつディスクか片面しか記録面を持たないディスクかを例えば穴の有無で識別するものである。また、ISO規格のカートリッジの場合、A/Bの（表裏の）識別用マークとして切欠きがある（図示せず）。

【0022】本実施例では、更に、表裏両面のヘッドを同時に動作して表裏両面に逆スパイラル（逆フォーマット）のトラックを形成するディスクか、それ以外のディスクか（文献1の片面ヘッドディスク裏返し形の装置により同方向に記録されたディスク、または文献2の両面ヘッド逆回転駆動形の装置により同方向スパイラルトラックを形成したディスクか）を識別するため、その識別用マークとして識別用穴15bを追加する（逆スパイラル形ディスクでは穴15bをあけ、それ以外の形式のディスクでは穴15bをあけない）。これによりカートリッジを装置に挿入又はローディングした時に逆スパイラル型（逆フォーマット型）ディスクか、同方向スパイラル型（同方向フォーマット型）ディスクか識別可能となる。この逆スパイラル（逆フォーマット）/同スパイラル（同方向フォーマット）識別マーク及びA/B面（表面/裏面）識別マークの2つを検出することにより、ディスク4のフォーマット方向（スパイラル方向）12を判定できる。これにより、フォーマット12の方向に合わせてモータ9の回転方向をcw又はccwに自動的に切り換えることができ、両面同時記録再生（逆フォーマット）/片面ずつの記録再生（同方向フォーマット）の

いずれに対応したディスク4も記録再生可能となる。本実施例の場合のモータ回転方向を図4に示す。図4で「A面」はカートリッジのA面を下にして（正規に）挿入した場合、「B面」はB面を下にして（逆に）挿入した場合を示し、「逆フォーマット」は図2の実施例により形成（記録）したフォーマットのディスクを再生する場合、「同方向フォーマット」は文献1または2の例により形成（記録）したフォーマットのディスクを下面から再生する場合をそれぞれ示す。また、cw、ccw等の回転方向は、ここではいずれも上から見た状態で示す。

【0023】この両面（逆フォーマット）／片面ヘッド（同方向フォーマット）用ディスクの識別用マークは、カートリッジ5でなくディスク4の中の、ヘッド3のイニシャル位置に記録してあってもよい。また、識別マークは、穴に限らず、機械的電氣的または光学的に検出できる種々の手段が適用され得る。また、カートリッジまたはディスクの各記録面毎に、記録方向（フォーマット）を識別するマークを設けることもできる。

【0024】次に、図5と図6により、前記光ディスク装置が2層膜を持つ光強度変調方式の光磁気ディスク装置の場合の説明をする。2層膜の場合ディスク4には記録層（A面19、B面18）と補助層（A面17、B面16）がある。従来例の、片側に光学ヘッド3を持つ場合を図6に示し、本実施例の、光学ヘッド2及び3をディスクの両側に持たせ、補助層の初期化マグネット20を片側に持たせた場合を図5に示す。図5、図6で、20は初期化マグネット、21は初磁化方向、22は補助層磁化力、23はA面記録マグネット、24はA面記録マグネットによる磁化方向、25はB面記録マグネット、26はB面記録マグネットによる磁化方向である。従来例（文献4）の場合図6に示すように、保持層17（比較的高いキュリー点温度と低い保持力）はヘッドに対し上側向の磁化方向に初期化（消去）され記録マグネット23の磁化方向は下向となっていた。これはA/B面とも（ディスクを裏返して同様に片面記録が行われるので）同じとなる。

【0025】これに対し、本発明の実施例では、図5に示すように、記録ヘッド2、3は、ディスクの両面に設けられているが、初期化マグネット20はA、B両面の初期化に共用され、初期化と記録とは両面で同時に行なわれる。従って、片側（A面側）にある初期化マグネット20によりB面側も上向の初期磁化方向となる。このため、上下の記録マグネット2、3の磁化方向26、24は逆向きとなる。このため、上下のヘッド2、3で記録再生する場合記録信号“0”、“1”の極性を逆さにさせる必要がある。もし上側にも片側ヘッドと同様磁化方向を持つ初期化マグネットを持たせると、信号の極性を逆にする必要はなくなるが、記録時に片側の初期化マグネットに影響の無い位置へ下げるなど、各々の初磁化

マグネットによる磁界が他側の磁性層に影響しないようにする対策が必要となり、實際上そのような対策をとることは極めて困難であるため、両面同時に記録再生できなくなってしまう。これに対し、本実施例によればそのような対策を講じる必要がなく、両面同時記録・再生を容易に行うことができる。

【0026】次に、図6のような片側ヘッドの装置で使われた（記録された）ディスクが本実施例による両面ヘッドを持つ装置（図5）により用いられる場合を説明する。両面ヘッドで使用するディスクの場合、ディスクにその記録した磁化方向（信号の極性）を示す情報をディスクフォーマットに入れておく。例えば、記録信号の極性の反転のあるディスクまたはカートリッジに、そのことを示す穴などのマークを追加する方法、またはディスクのトラックの初頭部に、記録信号の極性を示す情報を書き込んでおくなどの方法が考えられる。このフォーマット（マーク）で無い場合は従来の片側ヘッドを持ったフォーマットと判定できる。これと前記A/B面（表面／裏面のいずれであるか）の判定の組み合わせにより記録信号の極性を検出し判定することができ、これにより記録信号を再生することが可能となる。次に両面ヘッド用（逆フォーマット型）ディスクが逆に入った場合を説明する。両面ヘッド用ディスクの場合、ディスクには信号の極性がディスクフォーマットに入っているため、これを読み取り、信号の極成回路を自動的に切り換えることにより信号再生可能になる。

【0027】また、本案では5インISOの光ディスクカートリッジを使用する場合であって、ディスク上下面に配置される光ヘッドは各1個ずつであったが、転送速度をさらに上げるためにはヘッドアクセス用穴をカートリッジにさらに追加してあげ、光学ヘッドを片側に各2個ずつ配置する方法も考えられる。

【0028】

【発明の効果】以上詳しく述べたように、本発明によれば、光ディスクの表裏両面の記録トラックフォーマットを逆にすることにより、両面にある光ヘッドで同時に両面共記録再生できるので、上位装置より見たオンライン容量及び転送速度を片面ずつ記録再生する方式に比べて2倍にできると共に、この両面同時記録再生型の光ディスクと、従来の片面のみ記録面をもつ光ディスクや、表裏の記録面を片面ずつ記録再生する光ディスクとを識別するマーク、及びこれら光ディスクの表裏を識別するマークを設けたので、これらの光ディスク及びその挿入状態を識別して、その光ディスク及び挿入状態に合ったモードで各種の光ディスクの記録再生を行うことができる効果がある。

【0029】また、2層型光強度変調方式の光磁気記録媒体を使用する場合、表裏両面に共通して一方向の初磁化磁界を支える単一の初期化マグネットを設けると共に、記録信号の極性を表裏で逆極性に設定したので、簡

単な構成により、表裏の同時記録を行う2層型光磁気変調記録を容易に実現することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の光ディスク装置の横断面図である。

【図2】本発明の一実施例に用いられる光ディスク記録媒体の記録溝フォーマットを示す図である。

【図3】一般的なカートリッジの斜視図である。

【図4】本発明の一実施例における光ディスク駆動用モータの回転方向を示す図である。

【図5】本発明を2層膜光強度変調方式の光磁気ディスク装置に適用した実施例の説明図である。

【図6】従来の2層膜光強度変調方式の光磁気ディスク装置の説明図である。

【符号の説明】

- 1 光ディスク装置
- 2 上側（表側）光ヘッド
- 3 下側（裏側）光ヘッド
- 4 光ディスク
- 5 カートリッジ
- 6 カートリッジ識別センサ

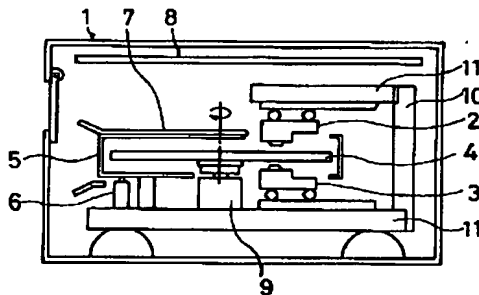
- * 7 カートリッジローディング機構
- 8 制御回路
- 9 スピンドルモータ（光ディスク駆動モータ）
- 10 ヘッドローディング機構
- 11 （ヘッドの）ベース
- 12 フォーマット（記録溝）
- 13 光スポット（記録開始位置）
- 14 ディスク回転方向
- 15 カートリッジ識別穴
- 10 16 B面補助層
- 17 A面補助層
- 18 B面記録層
- 19 A面記録層
- 20 初期化マグネット
- 21 初期磁化方向
- 22 補助層磁化方向
- 23 A面記録マグネット
- 24 A面記録マグネット磁化方向
- 25 B面記録マグネット
- 20 26 B面記録マグネット磁化方向

*

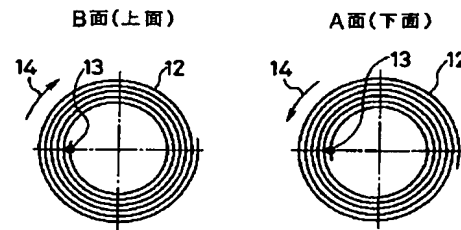
【図1】

【図2】

【図1】



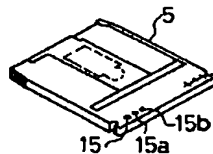
【図2】



【図3】

【図4】

【図3】



【図4】

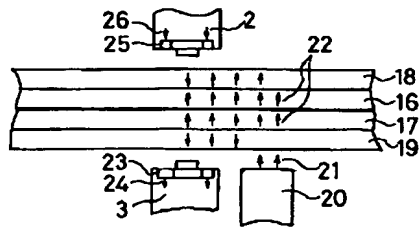
スピンドルモータ回転方向(表1)

カートリッジ 挿入面	挿入されたカートリッジ	
	逆フォーマット (両面ヘッド用)	同方向フォーマット (片面ヘッド用)
A面	CW	CW
B面	CCW	CW

CW:時計回り
CCW:反時計回り

【図 5】

【図 5】



【図 6】

【図 6】

